

**CIMSE S.R.L.**

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén
Cel.: Admin. (299) 156-066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-037-23

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del Laboratorio que lo emite.

Certificados de calibración sin firma y aclaración, no serán válidos.

El usuario es responsable de la recalibración del objeto a intervalos apropiados.

Objeto: Probeta graduada

Fabricante: IVA

Modelo: No indicado

Número de serie / Identificación: PG-02

Determinaciones requeridas: Calibración

Fecha de calibración: 04/07/2023

Fecha de próxima calibración: 04/07/2025

Fecha de emisión del certificado: 07/07/2023

Número de páginas del certificado y de los anexos: 3

Cliente: CIMSE SRL

Domicilio: B° San Cristóbal - Valentina Sur - Lote 8 - Mza "C" - Provincia del Neuquén



CIMSE S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén
Cel.: Admin. (299) 156-066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-037-23

1 - Detalle del objeto a calibrar:

Rango:

10	a	100	ml
----	---	-----	----

Menor Div.:

1	ml
---	----

Características: Probeta de vidrio con base plástica.

2 - Metodología empleada

La calibración fue realizada por pesada de agua destilada considerando una relación a 1 gramo igual a un mililitro.

3 - Resultados

Control total de la escala

Indicación instrumento en calibración en ml	Indicación del instrumento empleado como patrón				
	Indicación de la balanza en gramos			Promedio	Desviación
	Medición 1	Medición 2	Medición 3		
50	48,816	48,744	48,801	48,7870	1,2130
100	98,844	98,943	99,028	98,9383	1,0617

Control de la repetibilidad en 100 ml

98,844	98,943	99,028	98,776	98,898
99,019	98,869	99,007	99,154	98,897

CALCULO DE INCERTIDUMBRE

Menor división del Instrumento patrón:

0,001	g
-------	---

La incertidumbre de medición, estimada para un intervalo de confianza aproximado del 95 % que se corresponde con un factor de cubrimiento $k=2$ es menor o igual que:

$\pm 0,220$	ml
-------------	----

Temperatura ambiente durante la calibración: 19,3 °C

Humedad relativa ambiente durante la calibración: 36 %



CIMSE S.R.L.

Lote 8, Manzana "C", B° San Cristobal, Valentina Sur-Neuquén
Cel.: Admin. (299) 156-066112; Ger. (299) 155-711354; Lab. (299) 155-179547
E-mail: administracion@cimsesrl.com.ar; www.cimsesrl.com.ar

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° CCI-037-23

Cálculos estadísticos

Promedio	Desvio estándar	Incertidumbre
$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$	$It = k * \sqrt{S^2 + I_d^2 + \left(\frac{I_p}{2}\right)^2}$

Donde:

\bar{X} : Media aritmética de las mediciones

X_i : Valor de la medición

n: Número de mediciones

k: Factor de cubrimiento para una distribución normal para un nivel de confianza del 95 %

S: Desviación estándar.

I_d : Incertidumbre atribuible a la menor división.

I_p : Incertidumbre del Patrón.

I_t : Incertidumbre total y expandida.



4 - Patrones utilizados

Instrumento	Identificación / Serie	Certificado	Vencimiento	Código
Balanza	BAL-16	CCI-001-23	02/01/2024	CCI-001-23
Termohigrómetro	TMH-01	CCI-019-23	22/03/2024	CCI-019-23

Los certificados de calibración de los patrones utilizados están disponibles para su descarga desde nuestra página web: www.cimsesrl.com.ar/trazabilidad/, ingresando el código correspondiente indicado en la tabla anterior.

5 - Observaciones

1- Sin observaciones.

 Calibrado por: Juan Bravo. Técnico de Laboratorio	 Controlado por: Eduardo Arrausi. Director Técnico
---	---